



# PROFISSIONAL GEÓLOGO

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

Nível

**SUPERIOR**

Turno

**TARDE**

**PROVA**

**01**

Na Folha de Respostas,  
no local indicado,  
lembre-se de preencher o  
Número da Prova.



**instituto  
aocp**

Fraudar ou tentar fraudar  
Concursos Públicos é Crime!  
Previsto no art. 311 - A do  
Código Penal

## Sobre o material recebido pelo candidato

- ✓ Além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas**, você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- ✓ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo/especialidade corresponde àquele para o qual você se inscreveu.
- ✓ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno e na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.

## Sobre o material a ser devolvido pelo candidato

- ✓ O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas.
- ✓ Na Folha de Respostas, preencha o campo destinado à assinatura. As respostas das questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ✓ Na Folha de Respostas, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Esse documento deve ser devolvido ao fiscal na saída, devidamente preenchido e assinado.

## Sobre a duração da prova e a permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 04 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, não podendo, no entanto, levar o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas.
- ✓ O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões somente se aguardar em sala até o término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

## Sobre a divulgação dos Cadernos de Questões e os Gabaritos

- ✓ Os Cadernos de Questões e os Gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AACP** no endereço eletrônico [www.institutoaocp.org.br](http://www.institutoaocp.org.br), conforme previsto em Edital.

## Língua Portuguesa

### Texto 1

#### Gemini: novo chat de voz por IA do Google funciona como assistente pessoal

13/08/2024 15h55

O Google anunciou nesta terça-feira, 13, em Mountain View, na Califórnia, a chegada do Gemini Live, ferramenta de inteligência artificial (IA) que vai funcionar como um assistente de voz por todo o ecossistema de produtos da empresa no celular. A apresentação foi feita durante o Made by Google 2024, evento em que a companhia apresenta suas maiores novidades e lançamentos e dispositivos.

Entre os novos produtos do Google, o que se destacou foram as novas atualizações - que foram testadas ao vivo e falharam algumas vezes - para a Gemini, a inteligência artificial (IA) da marca. O evento também marcou a chegada da nova linha de celulares Pixel 9, que não estarão disponíveis no Brasil.

A maior novidade do Gemini é que, agora, a IA vai além do texto e interligará todo o celular, com dados de agenda, calendário, fotos e mais. O Gemini Live, uma espécie de chat de voz ao vivo, funciona como uma assistente pessoal - uma versão melhorada e mais inteligente do Google Assistente, que perdeu o suporte a várias funções em janeiro deste ano. Com 10 opções de vozes - muito fluidas e realmente parecida com a de humanos - é possível "conversar" com a IA e, até mesmo, interrompê-la sem precisar apertar botões.

Além disso, a IA terá acesso a aplicativos do celular, como Google Fotos, calendário e e-mail, integrando os serviços sempre que o usuário fizer um pedido pelo chat de voz, que vai funcionar com o aplicativo do Gemini. Por exemplo, o usuário pode tirar foto de um cartaz com datas de uma turnê de um artista e perguntar ao Gemini se, no dia do show, já possui algum compromisso marcado no calendário.

O recurso, demonstrado ao vivo pela empresa durante o evento, funcionou, mas não sem engasgar: foi preciso três tentativas para que o Gemini entendesse que era preciso cruzar os dados do cartaz - uma turnê da cantora pop Sabrina Carpenter - com o calendário do usuário no celular.

Outro novo recurso é que, ao assistir um vídeo no YouTube, por exemplo, o usuário poderá pedir para a IA descrever o que está acontecendo no vídeo ou, até mesmo, listar os itens que aparecem na tela.

O usuário também vai poder pedir para que o Gemini crie uma playlist específica, apenas sugerindo a finalidade e o tipo de música que deseja ouvir. O exemplo dado no evento foi para que a assistente pessoal criasse uma playlist para caminhar na cidade de Seul.

O Gemini também contará com recursos parecidos com os dos chatbots, como pedir para que a assistente escreva e-mails, rascunhos ou mensagens. O recurso, como o ajude-me a escrever no e-mail e no Google Docs, por exemplo, já está disponível em português no Brasil.

Por enquanto, os recursos estão disponíveis para assinantes do Gemini Advanced. Segundo o Google, as novas funções estão prontas e poderão ser encontradas em aparelhos Samsung e Pixel ainda nesta terça-feira. Outros smartphones de sistema Android devem receber as atualizações nas próximas semanas.

Disponível em:

<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2024/08/13/gemini-novo-chat-de-voz-por-ia-do-google-funciona-come-assistente-pessoal.htm>. Acesso em: 15 ago. 2024.

### 1

Após a leitura e interpretação, é correto afirmar que o Texto 1

- (A) apresenta informações sobre o lançamento do Gemini Live do Google.
- (B) revela informações sobre o cancelamento do Gemini Life do Google.
- (C) aborda a estreia do Google Assistente, uma tecnologia de IA desenvolvida pela Microsoft.
- (D) discute a introdução do Google Assistente, uma ferramenta de IA criada pelo Gemini Advance.
- (E) trata do lançamento do Gemini Advance, uma solução de inteligência artificial do Google.

### 2

De acordo com as informações presentes no Texto 1, é correto afirmar que

- (A) os recursos oferecidos aos assinantes do Gemini Offline incluem a interação por voz com a IA, a capacidade de acessar aplicativos no celular etc.
- (B) os assinantes do Gemini Advanced têm acesso a recursos como interação por voz com a IA, integração com serviços do celular etc.
- (C) os recursos disponíveis para os assinantes do Google Assistente incluem a capacidade de interagir com a IA por voz, acessar aplicativos do celular etc.
- (D) os assinantes do Mountain View têm à disposição funcionalidades que permitem a interação por voz com IA, o acesso a aplicativos no celular etc.
- (E) os usuários do Google Fotos podem utilizar recursos que permitem a comunicação por voz com a IA, além de acessar aplicativos móveis etc.

**3****Qual é o gênero textual do Texto 1?**

- (A) Artigo de opinião.
- (B) Crônica.
- (C) Reportagem.
- (D) Resenha.
- (E) Entrevista.

**4****Assinale a alternativa que apresenta, entre parênteses, o sentido expresso pelo termo destacado.**

- (A) “Por exemplo, o usuário pode tirar foto de um cartaz com datas de uma turnê de um artista e perguntar ao Gemini se [...]” (Conclusão).
- (B) “Por enquanto, os recursos estão disponíveis para assinantes do Gemini Advanced.” (Oposição).
- (C) “O recurso, demonstrado ao vivo pela empresa durante o evento, funcionou, mas não sem engasgar [...]” (Concessão).
- (D) “Além disso, a IA terá acesso a aplicativos do celular, como Google Fotos [...]” (Adição).
- (E) “[...] no dia do show, já possui algum compromisso marcado no calendário.” (Intensidade).

**5****No título “Gemini: novo chat de voz por IA do Google funciona como assistente pessoal”, o sinal gráfico dois-pontos (:) foi utilizado**

- (A) para introduzir uma explicação sobre as funções do Gemini.
- (B) como um recurso versátil que foi utilizado para introduzir um exemplo sobre o Google Advance.
- (C) como um importante recurso que funcionou para enumerar as funções do Gemini.
- (D) para elencar elementos dialógicos no texto.
- (E) para a clareza, por que separa, em dois temas, os assuntos abordados.

**6****Em “Com 10 opções de vozes - muito fluidas e realmente parecida com a de humanos [...]”, o termo em destaque é utilizado no sentido de**

- (A) turbidez.
- (B) volume.
- (C) rigidez.
- (D) naturalidade.
- (E) contraste.

**7****Em “O evento também marcou a chegada da nova linha de celulares Pixel 9, que não estarão disponíveis no Brasil.”, a vírgula foi utilizada para**

- (A) enumerar os itens dos celulares da Pixel 9, no evento.
- (B) fornecer uma informação adicional sobre a nova linha de celulares Pixel 9.
- (C) reforçar o contraste da nova linha de celulares Pixel 9.
- (D) adicionar nova informação ao evento sobre a nova linha de celulares Pixel 9.
- (E) restringir as informações sobre a linha de celulares Pixel 9.

**8****Em relação ao excerto “O Gemini Live, uma espécie de chat de voz ao vivo, funciona como uma assistente pessoal – uma versão melhorada e mais inteligente do Google Assistente, que perdeu suporte a várias funções em janeiro deste ano.”, assinale a alternativa correta.**

- (A) Identifica-se um sujeito composto em “O Gemini Live”, elemento que realiza a ação ou sobre o qual se faz uma afirmação.
- (B) Nota-se um predicado verbal em “funciona como uma assistente pessoal”, de modo a corresponder ao núcleo da oração que expressa o que o sujeito faz ou o estado em que se encontra.
- (C) Observa-se um complemento do verbo (atributo) em “como uma assistente pessoal”, pois completa o sentido, especificando de que maneira o sujeito “funciona”.
- (D) Em “Uma espécie de chat de voz ao vivo”, há um complemento do predicado ao fornecer uma comparação que explica como “O Gemini Live” opera.
- (E) Há um complemento do sujeito em “como uma assistente pessoal”, com uma explicação ou analogia para o funcionamento do sujeito.

9

Em “O recurso, demonstrado ao vivo pela empresa durante o evento, funcionou, mas não sem engasgar: foi preciso três tentativas para que o Gemini entendesse que era preciso cruzar os dados do cartaz.”, referente às relações sintático-semânticas estabelecidas, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. A oração principal é “O recurso funcionou, mas não sem engasgar”.
- II. A oração “demonstrado ao vivo pela empresa durante o evento” adiciona uma informação sobre o “recurso”.
- III. A oração “mas não sem engasgar” apresenta um contraste em relação à ideia de que o recurso funcionou.
- IV. O excerto “foi preciso três tentativas para que o Gemini entendesse que era preciso cruzar os dados do cartaz” expressa uma dificuldade que ocorreu durante a demonstração do recurso.

- (A) Apenas I e II.  
(B) Apenas I, II e III.  
(C) Apenas II, III e IV.  
(D) Apenas, III e IV.  
(E) Apenas IV.

10

Sobre a regência do verbo “assistir” em “Outro novo recurso é que, ao assistir um vídeo no YouTube [...]”, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. O verbo “assistir” está sendo usado de forma transitiva indireta, ou seja, requer a preposição “a”.
- II. Nesse contexto, o verbo “assistir” significa “ver”, “presenciar” ou “acompanhar” e, portanto, é transitivo direto, exigindo a preposição “a”.
- III. “Assistir a”: indica o ato de ver ou acompanhar algo. É como se estivéssemos presentes em um evento, nesse caso o verbo é intransitivo direto.
- IV. A preposição “a” é necessária para estabelecer a relação correta entre o verbo “assistir” e seu complemento (“um vídeo”), nesse caso o verbo é intransitivo indireto.

- (A) Apenas I.  
(B) Apenas I e II.  
(C) Apenas II e III.  
(D) Apenas III e IV.  
(E) Apenas IV.

## Raciocínio Lógico/Matemático

11

Enquanto realizava uma série de atividades de monitoramento no fornecimento de água de certa unidade, Paulo percebe que dois protocolos de ações programadas, R e M, têm suas execuções sincronizadas, realizando exatamente uma ação por hora (apesar de R ter se iniciado antes). As informações coletadas 18 horas atrás demonstram que a quantidade de ações executadas por R é igual a 200% daquelas executadas por M. Além disso, os dispositivos de Inteligência Artificial, acoplados aos sistemas, apontam que daqui a 9 horas a quantidade de ações executadas por R, será igual a 125% daquelas executadas por M. Considerando que os dados coletados e a Inteligência Artificial estejam certos, qual é o total de ações executadas por R e M (juntos) até o momento da análise?

- (A) 63  
(B) 54  
(C) 45  
(D) 36  
(E) 27

12

Visando obter um ângulo de  $90^\circ$ , um construtor adotou a estratégia de cortar pedaços de vergalhão (ferro de construção) em três pedaços perfeitamente retos, com comprimentos iguais a 15 cm, 20 cm e 25 cm e uni-los pelas suas extremidades, formando um triângulo. Pelos seus conhecimentos de trigonometria, no triângulo retângulo, determine qual outro trio de medidas permitiria determinar um ângulo reto e assinale a alternativa correta.

- (A) 20 cm; 25 cm; 30 cm.  
(B) 15 cm; 25 cm; 35 cm.  
(C) 10 cm; 15 cm; 20 cm.  
(D) 10 cm; 20 cm; 30 cm.  
(E) 10 cm; 24 cm; 26 cm.

**13**

Uma pequena cidade do interior do Paraná, diante de uma série de investimentos no abastecimento e tratamento de água, viu os preços de seus imóveis aumentarem significativamente. Um terreno comprado dia 1º de outubro de 2023 teve uma valorização de 10% em 1º de janeiro de 2024, 8% em 1º de abril de 2024, 9% em 1º de julho de 2024 e, por fim, mais 6% em 1º de outubro de 2024. Após a compra, é correto afirmar que o percentual de valorização nesses 4 períodos

- (A) é menor que 29%.
- (B) está entre 31% e 33%.
- (C) está entre 34% e 36%.
- (D) está entre 37% e 39%.
- (E) é maior que 40%.

**14**

Um dispositivo que controla eventuais interrupções no sistema de abastecimento de água em certa cidade do Paraná tem 85% de chances de funcionar sem falhas. Visando maximizar sua eficiência, um outro dispositivo idêntico ao primeiro é acoplado de tal modo que seu acionamento se dá instantaneamente quando o primeiro apresenta alguma pane. Pode-se afirmar que a probabilidade desse sistema funcionar sem falhas é

- (A) 170%.
- (B) 98,325%.
- (C) 97,75%.
- (D) 92%.
- (E) 85%.

**15**

Exercitando sua criatividade, Antônio idealizou montar a silhueta de uma árvore de natal com pedaços de papel, todos de mesmo formato e tamanho, de modo que 1 papel seria colocado no ponto mais alto (primeira fileira), 3 outros simetricamente dispostos logo abaixo (segunda fileira), 5 outros simetricamente dispostos na fileira de baixo (terceira fileira), e assim por diante, sempre aumentando 2 papéis a cada nova fileira. Sabendo que seu planejamento contava com 20 fileiras, determine a quantidade mínima de papéis que Antônio deve dispor para executar seu projeto e assinale a alternativa correta.

- (A) 390
- (B) 400
- (C) 410
- (D) 420
- (E) 430

**16**

Sabendo que  $f$  é uma função do primeiro grau para a qual  $f(12) = 45$  e  $f(15) = 54$ , então, é correto afirmar que

- (A)  $f(0) = 0$
- (B)  $f(18) = 60$
- (C)  $f(-2) = 16$
- (D)  $f(100) = 100$
- (E)  $f(-4,5) = -4,5$

**17**

Do ponto de vista da lógica, das seguintes proposições:

- P: “Se Paulo não votou e não justificou seu voto, terá que acertar suas contas com a Justiça Eleitoral.”
- Q: “Paulo não terá que acertar suas contas com a Justiça Eleitoral.”

Conclui-se que

- (A) Paulo não votou.
- (B) Paulo votou.
- (C) Paulo não justificou seu voto.
- (D) Paulo justificou seu voto.
- (E) Paulo votou ou Paulo justificou seu voto.

## Conhecimentos Gerais/Atualidades

18

Referente ao pleito eleitoral ocorrido em 2024 para o cargo de Presidente da República na Venezuela, é correto afirmar que

- (A) teve a vitória de Nicolás Maduro, que foi validada por grande parte da comunidade internacional.
- (B) finalizou com a vitória de Delcy Rodríguez, aliada de Nicolás Maduro, mantendo, portanto, o partido de Maduro no poder.
- (C) terminou com a vitória de María Corina Machado, finalizando o período de Nicolás Maduro no poder.
- (D) teve a vitória de Edmundo González (opositor de Nicolás Maduro) que não assumiu o cargo devido a um golpe militar.
- (E) finalizou com a eleição de Nicolás Maduro, para um terceiro mandato, havendo, entretanto, várias denúncias de fraude no processo eleitoral.

19

O episódio histórico denominado “Cerco da Lapa”, ocorrido no Paraná em 1894, estava associado à

- (A) revolta do Vintém.
- (B) revolução Federalista.
- (C) revolução de 1930.
- (D) revolução Farroupilha.
- (E) revolta dos 18 do Forte.

20

Os estados que possuem o rio São Francisco como divisão natural são:

- (A) Paraíba e Ceará.
- (B) Piauí e Maranhão.
- (C) Pernambuco e Paraíba.
- (D) Sergipe e Alagoas.
- (E) Bahia e Minas Gerais.

## Legislação

21

Um servidor da Sanepar, responsável pelo setor de licitações, recebeu um ofício de determinado setor da empresa, requerendo a organização de uma licitação para a contratação de uma pequena obra comum de engenharia. De acordo com a Lei das Estatais (Lei Federal nº 13.303/2016), esse servidor deve responder o ofício explicando que

- (A) a contratação de obras de engenharia requer processo licitatório na modalidade “concorrência”.
- (B) a licitação é dispensável se a referida obra está orçada no valor de até R\$ 100.000,00 (cem mil reais), desde que não se refira a parcelas de uma mesma obra ou serviço ou ainda a obras e serviços de mesma natureza e no mesmo local que possam ser realizadas conjunta e concomitantemente.
- (C) por se tratar de serviços técnicos especializados, referida obra de engenharia poderá ser contratada diretamente, com profissionais ou empresas de notória especialização.
- (D) é inexigível a licitação para contratação de obras de engenharia orçadas no valor de até R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais).
- (E) a contratação deve ser praticada por licitação no modelo de empreitada integral, via concorrência ou leilão.

22

De acordo com a Lei Federal nº 9.984/2000, constituem receitas da Agência Nacional de Águas (ANA):

- I. taxa de fiscalização, a ser cobrada anualmente;
- II. as doações, legados, subvenções e outros recursos que lhe forem destinados;
- III. retribuição por serviços de quaisquer naturezas prestados a terceiros;
- IV. os valores apurados com a venda ou aluguel de bens móveis e imóveis de sua propriedade.

Estão corretas:

- (A) apenas I e III.
- (B) apenas I, II e III.
- (C) apenas III e IV.
- (D) apenas I e IV.
- (E) apenas II, III e IV.

**23**

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, a definição: “rede coletora de esgoto sanitário, assentada em posição viável no interior dos lotes ou conjunto de habitações, interligada à rede pública convencional em um único ponto ou à unidade de tratamento, utilizada onde há dificuldades de execução de redes ou ligações prediais no sistema convencional de esgotamento” refere-se corretamente a

- (A) núcleo urbano integrado.
- (B) localidade de pequeno porte.
- (C) núcleo urbano informal consolidado.
- (D) sistema condominial.
- (E) sistema unitário.

**24**

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, o plano estadual de resíduos sólidos será elaborado para vigência por prazo indeterminado, abrangendo todo o território do Estado, com horizonte de atuação de 20 (vinte) anos e revisões a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo

- (A) as diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões.
- (B) a identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando os critérios de economia de escala.
- (C) os mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a depreciação dos resíduos sólidos.
- (D) a descrição das formas e dos limites da participação do poder público distrital na coleta ampliada e na logística reversa.
- (E) a periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

**25**

De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei Federal nº 8.069/1990), assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Considera-se “adolescente” a pessoa entre doze e dezoito anos de idade.
- (B) O Estatuto da Criança e do Adolescente pode ser excepcionalmente aplicado a pessoas entre dezoito e vinte e um anos de idade.
- (C) Incumbe ao poder público proporcionar assistência psicológica à gestante e à mãe, no período pré e pós-natal, inclusive como forma de prevenir ou minorar as consequências do estado puerperal.
- (D) É voluntária a vacinação das crianças nos casos recomendados pelas autoridades sanitárias.
- (E) Os profissionais que atuam no cuidado diário ou frequente de crianças na primeira infância receberão formação específica e permanente para a detecção de sinais de risco para o desenvolvimento psíquico, bem como para o acompanhamento que se fizer necessário.

## Conhecimentos Específicos

26

A complexidade que envolve a locação de um poço dificilmente poderá ser traduzida, sendo uma tarefa de prática intensiva. Quais são os fatores naturais que atuam na subsuperfície e que influenciam na locação de um poço em um aquífero poroso?

- (A) O fato de o aquífero poroso ser um meio homogêneo e isotrópico com facilidade na locação.
- (B) O fato de o aquífero poroso ser um meio homogêneo e anisotrópico sem locais fáceis para locação.
- (C) O fato de o aquífero poroso ser um meio anisotrópico e, portanto, de fácil localização.
- (D) O fato de o aquífero poroso ser um meio anisotrópico e de difícil localização.
- (E) O fato de o aquífero poroso ser um meio homogêneo e ser necessário usar mapeamento geomorfológico para sua localização.

27

A locação em um aquífero fissural, que é descontínuo, utiliza-se de fatores exógenos e endógenos. Em relação ao tema, é correto afirmar que

- (A) os fatores externos são o conjunto fisiográfico da região; e os fatores internos referem-se à geomorfologia do local.
- (B) os fatores de origem externa são o clima, a vegetação, o relevo e a hidrografia; e os fatores internos são as estruturas geológicas e a constituição geológica.
- (C) os fatores externos são relacionados ao clima e à pluviosidade da região; e os fatores internos são os dados obtidos na estatística dos poços adjacentes.
- (D) os fatores externos estão relacionados às estruturas geológicas; e os fatores internos às vazões específicas dos poços adjacentes.
- (E) os fatores externos se referem ao balanço hídrico regional; e os fatores internos à constituição da geologia do local.

28

A locação de um poço tubular profundo em um aquífero fissural, que tem como característica a descontinuidade, utiliza-se de fatores exógenos e endógenos. Assinale a alternativa que apresenta todos esses fatores.

- (A) Litologia a ser perfurada, metodologia de perfuração, perfuração para instalação de proteção sanitária, método de cimentação, diâmetros de perfuração, diâmetros de revestimentos e filtro, tipo de fluido de perfuração, pré-filtro (se necessário), perfilagem e testes.
- (B) Litologia a ser perfurada, metodologia de perfuração, método de cimentação, diâmetros de perfuração, diâmetros de revestimentos, tipo de fluido de perfuração, pré-filtro (se necessário), perfilagem e testes.
- (C) Litologia a ser perfurada, metodologia de perfuração, método de cimentação, diâmetros de perfuração diâmetros de revestimentos, tipo de fluido de perfuração, perfilagem e testes.
- (D) Litologia a ser perfurada, metodologia de perfuração, perfuração para instalação de proteção sanitária, método de cimentação, diâmetros de perfuração, diâmetros de revestimentos e filtro, tipo de fluido de perfuração, pré-filtro (se necessário).
- (E) Litologia a ser perfurada, metodologia de perfuração (percussão ou rotativa), perfuração para instalação de proteção sanitária, método de cimentação, diâmetros de perfuração, diâmetros de revestimentos e filtro, tipo de fluido de perfuração, pré-filtro, perfilagem e testes.

29

As partes principais de um projeto de poço tubular profundo são:

- (A) tubo de boca, câmara de dispersão de líquidos, coluna de perfuração e coluna de produção.
- (B) tubo de boca, câmara de bombeamento dispersivo e coluna de bombeamento.
- (C) tubo de boca, câmara de bombeamento, coluna de adução e coluna da zona produtora.
- (D) tubo de cimentação, coluna de perfuração, coluna de bombeamento e coluna de edutores para a bomba submersa.
- (E) tubo de cimentação, coluna de perfuração, coluna de edutores para a bomba submersa e coluna de produção.

**30**

**Para uma produção efetiva de um poço tubular, como uma das principais características, é necessário que**

- (A) a câmara de bombeamento seja adequada às vazões regionais.
- (B) o diâmetro da câmara de bombeamento esteja em função da litologia regional analisada.
- (C) o comprimento da câmara seja calculado levando-se em conta todos os parâmetros para um acréscimo de vazão e um aumento dos níveis freáticos.
- (D) o diâmetro da câmara de bombeamento seja projetado com a função de explorar as vazões desejadas.
- (E) o comprimento da câmara de bombeamento esteja relacionado aos parâmetros hidrogeológicos regionais.

**31**

**O trabalho eficiente e a durabilidade de um conjunto motobomba submerso dependem da correta escolha do equipamento. Nesse caso, para uma escolha adequada,**

- (A) deve-se calcular a altitude de trabalho da bomba submersa.
- (B) deve-se calcular a resistência total relacionada à altura de recalque do poço.
- (C) deve-se calcular a altura de recalque do poço e dividir pela altitude da perfuração.
- (D) deve-se calcular a altura manométrica total.
- (E) deve-se calcular a residência total relacionada à altura manométrica total.

**32**

**A interpretação de um teste de aquífero detalha três conjuntos de informação, sendo eles:**

- (A) a curva teste da primeira hora, as características hidráulicas do aquífero e o armazenamento.
- (B) a geologia regional, as curvas dos testes de aquífero e a capacidade hidráulica do aquífero.
- (C) a transmissividade do aquífero, o coeficiente de armazenamento e a condutividade hidráulica.
- (D) o coeficiente de armazenamento, a capacidade hidráulica do teste de 24 horas e as amostras de calha obtidas.
- (E) as amostras obtidas durante a perfuração, a transmissividade do aquífero e a condutividade hidráulica.

**33**

**O rebaixamento total que ocorre em um poço em bombeamento é o somatório das perdas de carga existentes, que podem ser entendidas como**

- (A) perdas lineares e concorrentes ao rebaixamento estático.
- (B) perdas não lineares e recorrentes ao rebaixamento dinâmico.
- (C) perdas lineares e perdas de carga pelo edutor da bomba submersa.
- (D) perdas não lineares que são auxiliadas pela operação do teste de bombeamento.
- (E) perdas lineares e perdas não lineares.

**34**

**Quando se inicia um teste de aquífero em um poço tubular, ocorre um rebaixamento progressivo do nível da água dentro do poço, formando uma superfície cônica em torno do poço tubular. Assinale a alternativa que apresenta o nome dessa superfície e do comportamento em que existe evolução progressiva com o tempo, respectivamente.**

- (A) Depressão e regime transiente.
- (B) Cone de rebaixamento e regime de drenança.
- (C) Depressão hidráulica e regime de bombeamento permanente.
- (D) Cone de rebaixamento e regime transiente.
- (E) Cone de rebaixamento e regime permanente.

**35**

**A qualidade da água subterrânea é definida pela sua composição química, e os fatores que influem na sua qualidade são:**

- (A) os sais dissolvidos e a movimentação da água de recarga.
- (B) a movimentação da água de recarga e a dissolução de metais.
- (C) os fatores intrínsecos e extrínsecos ao aquífero.
- (D) os fatores intrínsecos e os fatores de vazão no aquífero.
- (E) os fatores extrínsecos e os fatores de temperatura da fonte.

**36**

**A base para a execução do planejamento e do controle operacional dos sistemas de abastecimento por poços tubulares está na leitura de equipamentos e de instrumentos instalados nas unidades operacionais. Nesse sentido, tal execução de planejamento e de controle operacional em sistemas se dá a partir de**

- (A) indicadores hidrogeológicos, indicadores elétricos e indicadores de vazão.
- (B) parâmetros hidrogeológicos, hidráulicos e de qualidade construtiva.
- (C) indicadores hidráulicos, indicadores elétricos e de quantificação hidrogeológica.
- (D) parâmetros de qualidade, de hidráulica e de eficiência da vazão.
- (E) indicadores hidráulicos, de variação de nível dinâmico e variação de sais dissolvidos.

**37**

**Detectar a origem de um problema em um poço tubular requer um minucioso exame das variáveis medidas periodicamente. Podem-se dividir os problemas observados em duas categorias que levam em consideração as características básicas dos poços e a localização da sua geologia. Quais são essas duas categorias?**

- (A) Poços perfurados em rochas cristalinas e poços perfurados em rochas sedimentares.
- (B) Poços perfurados em rochas basálticas e rochas siltosas.
- (C) Poços perfurados em rochas graníticas e rochas basálticas.
- (D) Poços perfurados em rochas areníticas e rochas graníticas.
- (E) Poços perfurados em lamitos silicificados e brechas vulcânicas.

**38**

**A eficiência hidráulica apresenta dois aspectos fundamentais, são eles:**

- (A) aspectos relativos ao projeto do poço tubular profundo e fatores ligados à vazão.
- (B) aspectos relativos à condutividade hidráulica do poço tubular profundo e fatores de perfuração do poço tubular.
- (C) aspectos do desenho construtivo e fatores relacionados à perfuração do poço tubular profundo.
- (D) aspectos relativos aos fatores de descrição das sondagens.
- (E) aspectos relativos à construção dos perfis e interpretações das amostras de calha.

**39**

**Conhecidos os diversos segmentos do rebaixamento total do nível da água, é correto afirmar que a eficiência hidráulica**

- (A) é uma relação entre o rebaixamento e a vazão pretendida.
- (B) é uma relação entre perdas de carga e a vazão pretendida.
- (C) é uma relação entre o rebaixamento e a carga totais.
- (D) é uma relação entre perdas de carga e vazão versus o rebaixamento obtido nos testes.
- (E) é a relação entre as perdas de carga naturais do aquífero e as perdas totais.

**40**

**No Estado do Paraná, os atos de autorização de uso de recursos hídricos de domínio estadual são de competência do Instituto Água e Terra e envolvem duas fases, são elas:**

- (A) Anuência Prévia, que é a autorização para perfurar o poço e deve ser solicitada antes da perfuração do poço; Outorga Prévia, Outorga de Direito ou Cadastro de Uso Insignificante de Água, que são autorizações para o uso do recurso hídrico.
- (B) Anuência Prévia, que é a autorização para tamponamento do poço e deve ser solicitada antes da perfuração do poço; Outorga Prévia, Outorga de Direito ou Cadastro de Uso Insignificante de Água, que são autorizações para o uso do recurso hídrico.
- (C) Anuência Prévia, que é a autorização para perfurar o poço e deve ser solicitada antes da perfuração do poço; Outorga de Direito ou Cadastro de Uso Insignificante de Água, que são autorizações para o uso do recurso hídrico.
- (D) Anuência Prévia, que é a autorização para perfurar o poço e deve ser solicitada antes da perfuração do poço; Outorga de Direito, que é a autorização para o uso do recurso hídrico.
- (E) Anuência Prévia, que é a autorização para perfurar o poço e deve ser solicitada antes da perfuração do poço; Outorga de Direito ou Cadastro de Uso Insignificante de Água, que é a autorização para o uso do recurso hídrico e a autorização para o tamponamento do poço.

41

**Caso o poço tubular não produza água ou não tenha vazão suficiente para a exploração economicamente viável, o requerente deverá proceder à desativação temporária ou definitiva do poço. Nesse caso, os documentos exigidos para esse pedido são:**

- (A) Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral de Pessoa Física (CPF)/Jurídica (CNPJ); Imagem da localização do poço, RG e Declaração de desistência do uso/intervenção assinada pelo proprietário do poço.
- (B) Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral de Pessoa; Comprovação de capacidade postulatória, quando se tratar de pessoa jurídica (procuração, contrato social da empresa, ata de posse de prefeito, decreto de nomeação de secretário municipal, decreto de nomeação de diretor de serviço autônomo, ata de eleição de síndico, ata de eleição de presidente de associação de moradores); Imagem da localização do poço, RG e Declaração de desistência do uso/intervenção.
- (C) Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral de Pessoa Física (CPF)/Jurídica (CNPJ); Comprovação de capacidade postulatória, quando se tratar de pessoa jurídica (procuração, contrato social da empresa, ata de posse de prefeito, decreto de nomeação de secretário municipal, decreto de nomeação de diretor de serviço autônomo, ata de eleição de síndico, ata de eleição de presidente de associação de moradores); Imagem da localização do poço e RG.
- (D) Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral de Pessoa Física (CPF)/Jurídica (CNPJ); Comprovação de capacidade postulatória, quando se tratar de pessoa jurídica (procuração, contrato social da empresa, ata de posse de prefeito, decreto de nomeação de secretário municipal, decreto de nomeação de diretor de serviço autônomo, ata de eleição de síndico, ata de eleição de presidente de associação de moradores); Imagem da localização do poço, RG e Declaração de desistência do uso/intervenção assinada pelo proprietário do poço.
- (E) Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral de Pessoa Física (CPF)/Jurídica (CNPJ); Comprovação de capacidade postulatória, quando se tratar de pessoa jurídica (procuração, contrato social da empresa, ata de posse de prefeito, decreto de nomeação de secretário municipal, decreto de nomeação de diretor de serviço autônomo, ata de eleição de síndico, ata de eleição de presidente de associação de moradores); RG e Declaração de desistência do uso/intervenção assinada pelo proprietário do poço.

42

**O escoamento da água pode ser laminar ou turbulento. Qual é o indicador que descreve as propriedades do fluxo de um fluido?**

- (A) Número de Osbourne.
- (B) Número de Theis.
- (C) Número de Reynolds.
- (D) Número de descontinuidade.
- (E) Número de fluxo direto.

43

**As condições do meio poroso, quanto à sua constituição física, alteram de forma diferenciada as condições de fluxo e escoamento. Qual é o nome dessa propriedade?**

- (A) Condutividade hídrica.
- (B) Condutividade hidráulica.
- (C) Condutância hidráulica.
- (D) Transmitância hidráulica.
- (E) Condutividade.

44

**É correto afirmar que a permeabilidade é a propriedade**

- (A) relacionada aos poros da rocha do aquífero.
- (B) relacionada à espessura drenante do aquífero.
- (C) de transmissão do meio e a interconexão dos poros.
- (D) que caracteriza a transmissão e a drenança dos poços em relação ao aquífero.
- (E) que quantifica os espaços vazios no aquífero.

45

**O fluxo dos cursos de água são constituídos por dois componentes básicos, são eles:**

- (A) escoamento subsuperficial e fluxo do lençol freático.
- (B) escoamento superficial e precipitações diretas e um componente subterrâneo, do lençol freático ao fluxo de base.
- (C) escoamento das precipitações indiretas e o componente subterrâneo.
- (D) escoamento indireto das precipitações e o componente superficial.
- (E) escoamento indireto e precipitações diretas.

46

**A recarga das águas subterrâneas é uma variável crucial na tomada de decisão em sistemas de recursos hídricos. Qual é o conceito mais usual para recarga?**

- (A) É um fluxo descendente da água que atinge o lençol freático.
- (B) É um fluxo descendente entre aquíferos.
- (C) É um fluxo descendente ocorrido na alta vertente ou mesmo no topo.
- (D) É um fluxo descendente ocorrido na bacia hidrográfica.
- (E) É um fluxo descendente ocorrido nas estações de alta pluviosidade.

47

**As atividades produtivas inadequadas podem acarretar a poluição do solo e dos aquíferos. Na detecção de atividades produtivas inadequadas, ocorrem alguns serviços iniciais conhecidos como diagnóstico ambiental ou auditoria de conformidade. O que caracteriza essa fase inicial?**

- (A) O levantamento do desempenho ambiental a partir de análise de documentos.
- (B) O levantamento de legislação correlata e a análise dos documentos que o empreendimento possui.
- (C) O levantamento das documentações da prefeitura municipal e do estado.
- (D) O levantamento de legislação correlata e a previsão do desempenho ambiental.
- (E) O levantamento das licenças ambientais e das taxas que foram pagas.

48

**A vulnerabilidade de um aquífero pode ser determinada em função de vários aspectos, e seu significado se diversifica conforme o contexto em que se insere. Quais ideias esse conceito expressa?**

- (A) Acessibilidade hidráulica e capacidade de atenuação.
- (B) Susceptibilidade intrínseca do meio aquífero e provável anexação de áreas ecológicas.
- (C) Susceptibilidade intrínseca do meio aquífero e probabilidade de manutenção de áreas.
- (D) Capacidade de atenuação pela retenção e pela propriedade da recarga hidráulica.
- (E) Susceptibilidade intrínseca do meio aquífero, importância socioeconômica e importância em manter áreas ecológicas.

49

**Existem diversas abordagens metodológicas para geração de informações que subsidiam a proteção dos recursos hídricos subterrâneos. Entre essas abordagens estão**

- (A) os métodos pontuais e os métodos de avaliação de risco à contaminação.
- (B) os métodos espaciais na área de geoprocessamento e os métodos pontuais para avaliação de delimitação de área de proteção ao poço.
- (C) os métodos espaciais (por exemplo, mapeamento de vulnerabilidades) e os métodos pontuais (proteção de captações, delimitação de proteção, cadastro de cargas contaminantes e valoração de perigos e riscos).
- (D) os métodos espaciais para a vulnerabilidade e os métodos pontuais para perfuração e locação de poços.
- (E) os métodos espaciais de prevenção de contaminação por hidrocarbonetos e os métodos pontuais para definição de áreas críticas.

50

**Para a gestão da qualidade das águas subterrâneas, serão necessários alguns indicadores. Quais são esses indicadores, conforme Manzione em seu livro “Águas Subterrâneas – conceitos e aplicações sob uma visão multidisciplinar”?**

- (A) Mapeamento da vulnerabilidade e estudos associados nas áreas suspeitas, delimitação de zonas de capturas de poços de abastecimento, definição de medida de proteção e instalação de uma rede de monitoramento da qualidade.
- (B) Mapeamento dos perigos e dos riscos e estudos associados, delimitação de zonas de capturas de poços de abastecimento, definição de medida de proteção e instalação de uma rede de monitoramento da qualidade.
- (C) Mapeamento da vulnerabilidade e estudos associados nas áreas, delimitação de zonas de capturas de poços contaminados, definição de medidas de proteção e instalação de uma rede de monitoramento da qualidade.
- (D) Mapeamento da vulnerabilidade e estudos associados nas áreas, delimitação de zonas de capturas de poços de abastecimento e definição de medidas.
- (E) Mapeamento da vulnerabilidade e estudos associados nas áreas suspeitas, delimitação de zonas de capturas de poços, definição de medidas de proteção às vulnerabilidades avaliadas e instalação de uma rede de captação de amostras.

